

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN PROYEK**  
**PEMBANGUNAN GEDUNG PASAR SENTRAL GADANG**  
**KOTA MALANG**



*Disusun oleh :*

**RUDY FAJAR DARMAWAN**

**( 11.21.073 )**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**MALANG**  
**2015**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Yang bertanda tangan di bawah ini Dosen Pembimbing Laporan Kerja Praktek, menerima dan menyetujui Laporan Kerja Praktek yang disusun oleh :

**Nama : RUDY FAJAR DARMAWAN**  
**NIM : 11.21.073**  
**Program Studi : Teknik Sipil S-1**  
**Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan**

Telah melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Kerja Praktek. Setelah diperiksa maka laporan ini dapat diterima dan disetujui dengan,

Nilai : .....

Disetujui Oleh :

Malang, Agustus 2015

Pembimbing Lapangan  
Project Manager ( PT.PBI )

Dosen Pembimbing  
Laporan Kerja Praktek

**Ir. Suparlan**

**Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT.**

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

**Ir. A. Agus Santosa, MT.**

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini dengan baik dan tepat waktu.

Adapun tujuan dari penyusunan laporan tugas besar ini adalah untuk digunakan sebagai persyaratan dalam menempuh mata kuliah Kerja Praktek di Program Studi Teknik Sipil S-1 ITN Malang.

Tak lepas dari berbagai hambatan, rintangan, dan kesulitan yang muncul, namun berkat petunjuk dan bimbingan dari semua pihak yang telah membantu Kami dalam menyelesaikan laporan ini. Sehubungan dengan hal tersebut saya menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA Selaku Rektor ITN Malang
2. Bapak Ir. A. Agus Santosa, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 ITN Malang
3. Dosen Pembimbing ibu Lila Ayu Ratna W. ST., MT.
4. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan support baik moril maupun materil
5. Rekan – rekan yang telah membantu penyelesaian laporan ini.

Dengan segala kerendahan hati kami menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis menerima dan mengharapkan kritik dan saran dari pembaca, akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Malang, .....2015

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Proyek.....	1
1.2 Latar Belakang Kerja Praktek .....	2
1.3 Identifikasi Proyek .....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Proyek.....	4
1.5 Maksud dan Tujuan Kerja Praktek .....	4
1.6 Pembahasan Masalah.....	4
1.7 Metode Pembahasan.....	5

### BAB II MANAJEMEN PROYEK

2.1 Tinjauan Umum .....	8
2.2 Struktur Organisasi Proyek.....	9
1. Pemilik Proyek .....	10
2. Pemimpin Proyek .....	11
3. Perencana Proyek .....	12
4. Tim pengawas .....	13
5. Kontraktor Pelaksana .....	13
6. Project manager.....	14
7. Quality Control .....	15
8. Administration Project .....	16
9. Side manager.....	16
10. Keuangan.....	17
11. Pelaksanaan .....	18
12. Logistik .....	18
13. Kepala gudang.....	18
14. Mandor .....	18

15. Suplier .....	19
-------------------	----

### **BAB III PELAKSANAAN KONSTRUKSI PROYEK**

<b>3.1 Konsep Perencanaan .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2 Perencanaan Pekerjaan Beton .....</b>	<b>22</b>
3.2.1 Rencana Kerja .....	23
3.2.2 Pengadaan Barang yang digunakan.....	24
3.2.3 Jenis-Jenis Peralatan yang digunakan .....	25
3.2.4 Pengadaan Tenaga kerja.....	32
3.2.5 Pengendalian Mutu.....	32
<b>3.3 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja .....</b>	<b>36</b>
3.3.1 Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	36
3.3.2 Prosedur standar K3 Proyek .....	37
3.3.3 Peralatan Keselamatan Kerja.....	40

### **BAB IV PENGAWASAN N KONSTRUKSI PROYEK**

<b>4.1Pengawasan Kualitas Material .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2 Pengawasan Teknis Pelaksanaan .....</b>	<b>44</b>
4.2.1 Penulangan kolom struktur dan angkur.....	44
4.2.2 Pengecoran .....	45
<b>4.3 Pengawasan Waktu dan Biaya .....</b>	<b>46</b>
<b>4.4 Pengawasan Proyek .....</b>	<b>47</b>
4.4.1 Laporan Harian.....	47
4.4.2 Laporan Mingguan .....	47
4.4.3 Laporan Bulanan .....	48
4.4.4 Rapat Koordinasi.....	48

<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>49</b>
----------------------------	-----------

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN</b>	
-----------------	--

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Proyek**

Malang adalah kota yang terus mengadakan pembangunan dalam segala bidang. Kotabesar yang membenahi dirinya dengan berbagai fasilitas menyebabkan semakin tingginya pola kehidupan konsumen masyarakatnya.

Dengan memanfaatkan pendapat animo masyarakat yang semakin meningkat tiap tahun dalam pemenuhan kebutuhan baik itu kebutuhan primer, kebutuhan sekunder, dan kebutuhan tersier. Mengakibatkan semakin maraknya pembangunan disegala bidang baik itu dari pusat perbelanjaan, pendidikan, jalan, dan lain-lain. Pembangunan ini tentunya tidak terfokus pada pusat kota, tetapi daerah-daerah yang lumayan jauh dari pusat kota.

Dari informasi serta peninjauan secara garis besar dalam kerja praktek yang dilaksanakan diketahui bahwa ada pembangunan gedung Pasar Sentral Gadang di Kota Malang.

Pasar sentral Gadang merupakan salah satu pasar tradisional di Malang yang pada saat ini terus berkembang dan terus memacu dirinya melaksanakan pembangunan di segala bidang baik fisik maupun non fisik. Pembangunan fisik ini disengaja menjadi prioritas untuk memenuhi dan mendukung kelancaran proses berlangsungnya perdagangan di Kota Malang ini.

Pasar Sentral Gadang terus melakukan pembenahan diri untuk menghadapi persaingan antara maraknya dunia perdagangan yang semakin berkembang pesat di daerah Malang Raya.

Pasar Sentral Gadang ini berada di jalan Kolonel Sugiono (eks. Terminal Gadang) merupakan salah satu proyek yang sedang dilaksanakan sebagai salah satu upaya mengintegrasikan pasar tradisional dan pasar modern dalam satu bentuk bangunan yang modern yang dipadukan menjadi tempat wisata belanja bagi penduduk kota malang maupun pendatang dari luar kota malang.

Proyek Pasar Sentral Gadang terletak diatas lahan seluas 2,7 Ha, dengan 4 lantai peluang usaha baru dan lantai dasar sebagai tempat perdagangan pasar tradisional. Pada bagian luar dikelilingi toko 3 lantai yang menghadap

langsung ke jalan. Di bagian dalam pasar terdapat ratusan kios dan los yang ditata secara modern dengan mengedepankan konsep bersih dan alami serta pengelolaan modern. Saat ini pembangunan pasar sentral gadang ini telah memasuki pembangunan struktur, khususnya pondasi, kolom, dan sloof.

## **1.2 Latar Belakang Kerja Praktek (KP)**

Salah satu permasalahan yang akan dihadapi sebagian besar mahasiswa Teknik sipil yang telah menyelesaikan kuliahnya adalah bagaimana mengaplikasikan ilmu yang didapat dari bangku perkuliahan pada pelaksanaan kerja di lapangan. Oleh karena itu diperlukan suatu program yang mengarahkan pemecahan masalah tersebut, yaitu dengan diadakan Kerja Praktek / KP.

Selain itu Kerja Praktek merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi sebagai salah satu sistem kredit semester yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa jurusan teknik sipil untuk menempuh tugas akhir.

## **1.3 Identifikasi proyek**

Sebuah proyek didefinisikan sebagai suatu usaha dalam jangka waktu yang telah ditetapkan dengan sasaran yang jelas, yaitu mencapai hasil yang telah dirumuskan pada waktu awal pembangunan proyek dimulai. Bertitik tolak dari pemikiran ini maka maksud dan tujuan dari administrasi proyek adalah kegiatan untuk mencapai tujuan dengan menggunakan segala sumber daya yang efektif dan efisien manajemen dan konteks dari fungsi yaitu :

1. Memberikan dorongan dan semangat untuk memotivasi orang supaya bekerja lebih baik dan profesional.
2. Mendidik dan mengarahkan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya supaya berjalan di jalur yang sebenarnya untuk menuju sasaran yang telah ditetapkan. Sasaran utama administrasi proyek adalah :
  - a. Pengembangan dan penyelesaian sebuah proyek dalam jangka waktu yang telah ditentukan atau ditetapkan dengan kualitas yang baik sesuai dengan yang telah direncanakan.

- b. Menciptakan iklim kerja yang baik dengan adanya komunikasi timbal balik pekerjaan tersebut dan keselarasan hubungan antara pihak-pihak yang terlibat didalamnya, sehingga terbentuk sebuah organisasi kerja yang baik.

Gedung yang sedang dalam proses pembangunan ini merupakan bangunan struktur rangka baja dan beton bertulang yang terletak di Jalan Kol. Soegiono Proyek tahap ini, berjalan mulai tanggal 01 Januari 2014 Karena pentingnya fungsi gedung, maka pengerjaan ini diusahakan selesai tepat waktu, yaitu pada tanggal 31 Desember 2015

Data umum Pembangunan Pasar Sentral Malang ini adalah sebagai berikut :

- Nama Proyek : Proyek Pembangunan Pasar Sentral Malang
- Lokasi Proyek : Jl. Kol. Soegiono Gadang- Malang.
- Pemilik Proyek : PT. Patra Berkah Itqoni
- Kontraktor Pelaksana : PT. Pembangunan Perumahan (Persero)
- Konsultan Pengawas : PT. Bhakti Teknologi Adiyasa
- Luas Bangunan : 3730 m<sup>2</sup> (3 Lantai)
- Bahan dan Mutu : Beton mutu K-300 untuk struktur bangunan, K-275 untuk beton praktis, dan tulangan baja dengan mutu 2400 kg/cm<sup>2</sup>.

Sedangkan data-data lainnya mengenai proyek adalah sebagai berikut :

- Tanggal mulai proyek : 01 Januari 2014
- Tanggal selesai proyek (rencana) : 31 Desember 2015
- Struktur utama : Beton dengan Atap baja
- Pondasi : Pondasi Tiang Pancang dengan diameter 25 mm

Lokasi gedung perkuliahan secara detail adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Jl. Raya Pasar Gadang
- Sebelah Selatan : Jl. Bumi Ayu
- Sebelah Timur : Jl. Raya Pasar Gadang
- Sebelah Barat : Jl. Kol. Soegiono



#### **1.4 Maksud dan Tujuan Proyek**

Adapun tujuan dan manfaat proyek ini adalah membangun salah satu dari beberapa rencana pembangunan pengembangan pusat perbelanjaan dan kawasan komersil di Kota Malang. Pembangunan gedung Pasar Sentral Gadang ini adalah suatu sarana untuk memperbaharui dan meningkatkan sarana maupun prasarana proses jual-beli pada kawasan pasar tradisional Gadang, juga menata ulang dan memperbaharui manajemen dengan konsep pengelolaan modern yang nantinya bisa meningkatkan minat masyarakat mengunjungi pasar yang akhirnya dapat meningkatkan hajat hidup masyarakat.

#### **1.5 Maksud dan Tujuan Kerja Praktek**

Setelah pelaksanaan Kerja Praktek ini maka mahasiswa diwajibkan untuk menyusun laporan tentang kajian yang diamati, dimana maksud dan tujuan dari penyusunan laporan Kerja Praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa

Mahasiswa mampu membandingkan pengetahuan teknis yang diperoleh dibangku kuliah dengan pengaplikasiannya di lapangan secara nyata. Serta mahasiswa dapat mengenal lebih dekat bentuk-bentuk hambatan yang dihadapi dalam proses pembangunan Proyek Pasar Sentral Gadang.

2. Bagi Masyarakat

Dari laporan yang disusun diharapkan masyarakat mendapatkan informasi dan pengetahuan mengenai Pembangunan Proyek Pasar Sentral Gadang.

#### **1.6 Pembahasan Masalah**

Pada laporan kerja praktek ini akan dibahas meliputi hal-hal sebagai berikut ;

- Organisasi dan manajemen proyek
- Pengawasan Dan Pelaksanaan Pekerjaan
  - a. Pengawasan kualitas material
  - b. Pengawasan teknik pelaksanaan
  - c. Pengawasan waktu dan biaya
  - d. Pengawasan dan pengendalian proyek

- Manajemen Proyek
  - a. Volume pekerjaan
  - b. Analisa satuan biaya
  - c. Rencana anggaran biaya
  - d. Durasi waktu
  - e. Penjadwalan
  - f. Network planing dan curve S

## 1.7 Metode Pembahasan

Dalam penyusunan laporan ini dipergunakan beberapa metode, antara lain sebagai berikut :

### 1. Metode Observasi

Metode observasi yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan dan pencatatan sistematis mengenai hal-hal penting dalam proyek serta pengamatan terhadap permasalahan yang ada secara langsung. Adapun data yang kami butuhkan dari pihak pelaksana proyek antara lain data-data :

- Biaya (*cost*)
- Pelaksanaan (*performance*)
- Waktu (*time*)

Ketiga poin di atas tercantum dalam :

#### ▪ Laporan Harian

Dalam laporan harian dilaporkan antara lain mengenai hal-hal sebagai berikut :

- a. Macam pekerjaan yang dilaksanakan pada hari tersebut.
- b. Jumlah tenaga kerja
- c. Alat-alat yang ada di lapangan
- d. Jenis dan jumlah bahan yang akan diterima.
- e. Jam kerja dan keadaan cuaca.

- Laporan Mingguan

Sedangkan dalam laporan mingguan dilaporkan antara lain mengenai hal-hal sebagai berikut :

- a. Jumlah tenaga kerja yang merupakan rata-rata dari tenaga harian.
- b. Jumlah hari kerja.
- c. Rekapitulasi penerimaan dan pemakaian bahan yang ada di lapangan.
- d. Macam pekerjaan dan prestasi yang dicapai dalam persen (%) selama satu minggu.

- Time Schedule

*Time schedule* dapat dipakai sebagai alat untuk mengontrol kemajuan kerja secara global dari tiap-tiap pekerjaan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mencantumkan waktu penyelesaian aktual dari tiap-tiap bagian pekerjaan dibawah waktu penyelesaian rencana pada *time schedule* tersebut. Dengan demikian akan terlihat keterlambatan maupun kemajuan pekerjaan tiap bagian pekerjaan dibandingkan dengan waktu perencanaan. Dari sini kemudian dapat disusun usaha-usaha untuk mengatasi keterlambatan, yaitu dengan mengatur kembali perencanaan waktu kerja agar diperoleh waktu penyelesaian yang tepat sesuai rencana pekerjaan.

2. Metode Interview atau Wawancara

Metode wawancara yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan interview atau wawancara dengan orang yang dianggap mampu memberikan informasi mengenai proyek yang sedang berjalan.

3. Metode Pustaka atau Studi Literatur

Metode pustaka yaitu metode pengumpulan data dengan menggunakan atau mengambil dari buku-buku sebagai sumber

bacaan dan referensi yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.

#### 4. Metode Kurva S

Kurva S merupakan salah satu metode untuk melakukan sebuah perencanaan manajemen konstruksi dimana melalui metode ini dapat dilakukan pengendalian terhadap waktu, biaya, dan mutu sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya keterlambatan dan kerugian dalam pelaksanaan proyek.

Lingkup pembahasan ini pada intinya membahas mengenai pelaksanaan konstruksi bangunan. Hal ini dikarenakan waktu kerja praktek di lapangan kurang lebih dilaksanakan selama 2 bulan terhitung tanggal 13 Oktober 2014 s/d 13 Desember 2014. Bahan tulisan ini didapatkan dari hasil pengamatan, perhitungan di lapangan maupun wawancara langsung sebagai data primer dan sekunder.

## **BAB II**

### **MANAJEMEN PROYEK**

Manajemen adalah suatu proses kegiatan yang menggunakan sarana manusia, uang, dan peralatan yang digunakan dalam suatu wadah untuk mencapai tujuan dengan batasan dan cara tertentu untuk mencapai hasil yang sebesar-besarnya.

Berhasilnya manajemen proyek tergantung pada integrasi dan cara pendekatan yang digunakan untuk melaksanakan tugas-tugas masing-masing dalam proyek tersebut. Dalam hal ini manajemen merupakan salah satu yang mempengaruhi hasil pekerjaan selain kualitas dan kuantitas bahan suatu pekerjaan. Dalam bidang jasa konstruksi yang menyangkut pembangunan gedung memerlukan beberapa faktor misalnya tenaga kerja, material, peralatan, faktor lokasi (daerah), bentuk bangunan, keadaan tanah dan metode-metode kerja yang saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya.

Dengan penguraian sistem organisasi yang baik akan sangat membantu kelancaran suatu proyek. Kelancaran kerja tersebut sangat tergantung dari cara kerja dan hubungan kerja yang baik antara pihak atas dan bawahan, terarah dan terorganisir dengan baik. Pada pelaksanaan proyek harus mempunyai persiapan yang matang, hal ini disebabkan kemungkinan adanya masalah-masalah teknis maupun non teknis di dalam pelaksanaan nanti.

#### **2.1 Tinjauan Umum**

Pembangunan dalam segala bidang merupakan tanggung jawab dari pemerintah yang diharapkan mendapat dukungan dan kerjasama dari masyarakat, dan peningkatan pada segala bidang itu sendiri bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup kesejahteraan dan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Untuk mencapai tujuan pembangunan tersebut khususnya dalam bidang konstruksi berbagai usaha telah dilakukan, hal ini dapat dilihat dengan perkembangan dalam bidang konstruksi yang telah dan masih akan terus mengalami transisi dari suatu bidang konstruksi yang bangunannya bertingkat,

dimana bangunan ini menggunakan konstruksi beton bertulang yang dihitung secara matematis.

Seperti diketahui untuk merencanakan bangunan bertingkat hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sistem pembebanan yaitu beban vertical, beban horizontal, cara penyebaran beban itu kepada struktur bangunan, bahan bangunan yang digunakan, biaya pembangunan. Selain itu dalam merencanakan bangunan selain struktur dan arsitektur bangunan masih perlu direncanakan keperluan kelengkapan bangunan yaitu utilitas, sanitasi serta drainase, sehingga dengan demikian bangunan menjadi lengkap dan siap digunakan oleh manusia sesuai dengan jenis bangunan.

## **2.2 Struktur Organisasi Proyek**

Dalam pelaksanaan proyek diperlukan adanya proyek yang sistematis dimana akan terlihat hubungan kerja yang terorganisir, sehingga masing-masing pihak akan mengetahui hak dan kewajibannya. Manajemen proyek yang baik tergantung dari organisasi yang ada pada proyek tersebut sehingga sistem organisasi yang dipergunakan harus sesuai dengan ruang lingkup dan tujuan proyek, sehingga masing-masing pihak saling menunjang untuk mencapai hasil yang semaksimal mungkin.

Pembentukan organisasi dalam suatu proyek mempunyai tujuan sebagai berikut ;

1. Pembagian hak dan kewajiban bagi masing-masing pihak yang dapat dipertanggung jawabkan agar terjadi keselarasan untuk menghindari kesimpang-siuran dalam wewenang dan tanggung jawab.
2. Dengan adanya pembagian kerja yang jelas dimaksudkan agar dapat mendaya gunakan sumber daya yang ada secara optimal.
3. Memudahkan dalam pelaksanaan pengawasan baik secara individu maupun proyek keseluruhan sehingga dapat dilihat kemajuan dan hambatan proyek.

Dalam proses pelaksanaan pembangunan akan banyak melibatkan bermacam keahlian, profesi dan disiplin ilmu yang berbeda tetapi akan saling menunjang mulai dari struktur yang teratas sampai terbawah. Dibutuhkan saling kerjasama antar setiap bidang sebagai satu tim yang

kompak dan solid agar pelaksanaan pembangunan berjalan dengan efektif dan efisien guna mencapai pembangunan yang tepat waktu dan sasaran.

Pada dasarnya organisasi dan penyelenggaraan proyek meliputi enam sisi fungsional, yaitu sebagai berikut :

## **1. PEMILIK PROYEK (*Owner*)**

Pemilik Proyek (*owner*) merupakan pihak yang mempunyai ide serta memiliki sarana untuk merealisasikan ide pembangunan pada suatu proyek. Karena pihak Pemilik Proyek tidak mempunyai keahlian yang cukup untuk mewujudkan semua ide tersebut, maka untuk merealisasikannya perlu bantuan dari pihak lain yang memiliki keahlian-keahlian dalam bidang pembangunan.

Pihak pemilik dapat berasal dari pemerintah, badan hukum (perusahaan atau yayasan), dan swasta atau perorangan. Pada Proyek Pembangunan Pasar Sentral Malang, yang bertindak sebagai pihak Pemilik Proyek adalah PT. PATRA BERKAH ITQONI. Pemilik merupakan pihak yang memberi tugas dan membiayai proyek mulai dari perencanaan sampai dengan proses pelaksanaan berlangsung.

Tugas dari Pemilik Proyek adalah sebagai berikut :

- a) Mengambil keputusan terakhir yang mengikat mengenai suatu proyek.
- b) Mengambil keputusan terakhir untuk menetapkan pihak Kontraktor Pelaksana.
- c) Menandatangani semua perintah kerja dan surat perjanjian dengan pihak Kontraktor Pelaksana.
- d) Mengeluarkan semua instruksi kepada pihak Kontraktor Pelaksana.
- e) Menyetujui atau menolak penyerahan pekerjaan maupun perpanjangan yang diajukan oleh pihak Kontraktor Pelaksana.
- f) Menyediakan dana atau anggaran biaya.
- g) Memilih Kontraktor Pelaksana yang berpengalaman dalam bidang yang sesuai dengan sifat, jenis, dan volume pekerjaan yang dikerjakan melalui proses pelelangan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil penawaran yang ekonomis serta dapat dipertanggung jawabkan.

- h) Mengadakan perjanjian kontrak dengan Kontraktor Pelaksana.
- i) Menetapkan denda atas keterlambatan pelaksanaan pekerjaan.
- j) Memonitor jalannya pelaksanaan pekerjaan.
- k) Mengadakan pemeriksaan kembali perencanaan proyek yang sudah disusun oleh Konsultan Perencana dimana masih ada kemungkinan diadakan perubahan atau redesign.

## 2. PEMIMPIN PROYEK

Pemimpin Proyek merupakan wakil dari Pemilik Proyek dalam merealisasikan pembangunan proyek. Tetapi pada Proyek Pembangunan Pasar Sentral Malang yang merupakan wakil dari Pemilik Proyek adalah Pejabat Pembuat Komitmen.

Tugas dari Pemimpin Proyek adalah sebagai berikut :

- a) Bertanggung jawab penuh terhadap proyek yang sedang dilaksanakan dan dapat bekerja sama dengan unsur-unsur atau pihak yang bersangkutan.
- b) Bertanggung jawab atas keuangan ataupun segi fisik untuk pekerjaan yang sesuai dengan daftar isian proyek yang telah disiapkan untuk anggaran proyek.
- c) Mengadakan rapat pengelola untuk menyusun program dan strategi pencapaian sasaran proyek, serta menyusun *Term Of Reference* (TOR).
- d) Menandatangani atau mengesahkan Berita Acara Prestasi (BAP) atau kemajuan pekerjaan.
- e) Menandatangani atau mengesahkan As Built Drawing.
- f) Menandatangani berkas kelengkapan pembayaran termyn.
- g) Menandatangani atau mengesahkan Berita Acara Serah Terima Pekerjaan baik penyerahan pertama maupun kedua.
- h) Memberi petunjuk pada Direksi Lapangan atau Pengawas Lapangan.



### **3. PERENCANA PROYEK**

Perencana Proyek adalah seseorang atau badan hukum yang mempunyai tugas untuk merencanakan suatu bentuk fisik bangunan proyek, tetapi masih dalam bentuk dua dimensi di atas kertas. Dalam suatu proyek, Konsultan Perencana merupakan suatu tim yang terdiri dari tenaga-tenaga teknik dari berbagai disiplin ilmu antara lain Sipil, Arsitek, Mesin, Elektro, dan lain-lain. Konsultan Perencana bertanggung jawab penuh terhadap hasil perencanaan. Pada Proyek Pembangunan Pasar Sentral Malang yang bertindak sebagai Konsultan Perencana adalah PT. BHAKTI TEKNOLOGI ADIYASA

Tugas dari Perencana Proyek adalah sebagai berikut :

- a) Menyusun program pelaksanaan pekerjaan perencanaan dan alokasi tenaga.
- b) Memberikan penjelasan pekerjaan pada waktu pelelangan, menyusun pelelangan, menyusun dokumen pelelangan, dan memberikan penjelasan terhadap persoalan-persoalan perencanaan yang timbul selama tahap konstruksi.
- c) Mengumpulkan data-data lapangan dan lingkungan serta penyelidikan tanah.
- d) Membuat rencana tapak, prarencana, dan pengurusan untuk mendapatkan ijin pendahuluan bangunan, serta melakukan penelitian dan pengujian anggaran pelaksanaan konstruksi.
- e) Membuat lengkap rencana arsitektur, struktur, penjelasan rencana perhitungan struktur, dan lain sebagainya.
- f) Membuat gambar-gambar detail, rencana kerja dan syarat-syarat, rencana volume dan biaya, program pelaksanaan dan rencana pelaksanaan konstruksi.

#### **4. TIM PENGAWAS**

Tim Pengawas adalah seseorang atau badan hukum yang mempunyai tugas mengawasi suatu proses dan pelaksanaan proyek di lapangan sehingga pelaksanaan proyek dapat sesuai dengan persyaratan yang dituntut baik dalam segi teknis maupun dokumen kontrak. Dari proses pengawasan dan pengontrolan yang dilakukan oleh Tim Pengawas, diharapkan dapat mengendalikan pembiayaan, dan waktu pelaksanaan, serta menjalin mutu dan kualitas secara keseluruhan pada proyek. Pada Proyek Pembangunan Pasar Sentral Malang yang bertindak sebagai Konsultan Pengawas adalah PT. BHAKTI TEKNOLOGI ADIYASA

Tugas dari Tim Pengawas adalah sebagai berikut :

- a) Mengawasi dan mengontrol pelaksanaan proyek untuk semua bagian konstruksi agar sesuai dengan perencanaannya.
- b) Mengendalikan dan mengontrol pelaksanaan proyek yang menyangkut aspek kualitas, biaya, dan waktu pelaksanaan.
- c) Mengevaluasi dan mengajukan usul-usul kepada Kontraktor Pelaksana untuk semua bagian Kontraktor dan pelaksanaannya di lapangan.
- d) Mengadakan pertemuan rutin dengan Kontraktor Pelaksana untuk kepentingan koordinasi di lapangan.
- e) Memberikan saran dan peringatan kepada pihak Kontraktor Pelaksana seandainya dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan terjadi penyimpangan yang dapat mengakibatkan mutu pekerjaan tidak sesuai dengan standart yang ditentukan.
- f) Membuat berita acara penyelesaian pekerjaan.
- g) Mengadakan pemeriksaan terhadap mutu bahan yang digunakan.

#### **5. Kontraktor Pelaksana**

Kontraktor Pelaksana adalah perseorangan atau badan hukum yang bergerak dalam bidang pembangunan suatu proyek. Dalam pelaksanaannya Kontraktor Pelaksana selaku pelaksana fisik bangunan harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas dan Konsultan Perencana. Pada

Proyek Pembangunan Pasar Sentral Gadang sebagai Kontraktor Pelaksana adalah PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN (PERSERO) Tbk.

Tugas dari Kontraktor Pelaksana adalah sebagai berikut :

- a) Memenuhi syarat-syarat yang tercantum dalam dokumen kontrak dengan segala lampirannya, syarat-syarat umum administrasi, syarat-syarat teknis, syarat-syarat bahan, dan sebagainya.
- b) Mengikuti dan mentaati segala petunjuk dari Pemilik Proyek
- c) Memberikan laporan mengenai perkembangan proyek di lapangan
- d) Menghadiri setiap rapat yang diselenggarakan berkaitan dengan pelaksanaan proyek di lapangan.
- e) Melaksanakan pekerjaan konstruksi di lapangan sesuai dengan gambar dan dokumen kontrak yang telah dicantumkan.
- f) Membuat time schedule sebagai pedoman pengendalian bersama dengan persetujuan Pemimpin Proyek atau Pemilik Proyek.
- g) Berkewajiban memenuhi hal-hal sebagai berikut :
  - Pencegahan terhadap kerusakan, kebakaran, atau hilangnya semua hasil pekerjaan, bahan, dan peralatan yang berada di proyek.
  - Penyediaan perlengkapan P3K serta memerintahkan semua tenaga kerja dalam bekerja selalu menggunakan alat-alat keselamatan kerja.
  - Pengamanan secara wajar dan sehat atas semua orang, tenaga kerja, atau pengunjung yang berkepentingan pada proyek.

## **6. PROJECT MANAGER**

Wewenang dari pada Project Manager untuk memutuskan kebijaksanaan dan tindakan yang harus segera diselesaikan mengenai masalah-masalah dalam pelaksanaan proyek. Serta bertanggung jawab langsung kepada Kepala Cabang atau *owner* atas terlaksananya dengan baik tugas yang telah diberikan.

Fungsi Project Manager :

- a) Sebagai penanggung jawab tercapainya tujuan proyek (*quality, Cost, Time, dan safety*)
- b) Sebagai pengelola dan bertanggung jawab seluruh sumber daya sehingga efektif dan efisien guna tercapainya sasaran atau tujuan di unitnya.
- c) Sebagai wakil dari kontraktor.

Tugas Project Manager :

- a) Mempresentasikan RAP untuk disahkan.
- b) Membuat RAP dan kegiatan dan kegiatan perencanaan yang lain (*Review Doc, spec hitung kembali dan metode pelaksanaan*)
- c) Menangani tugas-tugas :
  - Engineering (termasuk administrasi kontrak)
  - Administrasi keuangan, personalia, dan umum
  - Operasi lapangan (*quality plan, production plan, dan safety plan*).
- d) Membina hubungan kerja dengan *owner*, Konsultan Perencana, Tim Pengawas, mitra kerja seperti Supplier, Sub Kontraktor, dan Mandor.
- e) Melaksanakan rapat mingguan dan rapat bulanan baik internal maupun eksternal.
- f) Mengadakan evaluasi terhadap progress fisik, biaya, quality, standart, morale, dan maitenance.
- g) Membuat rencana tindak lanjut terhadap penyimpangan yang terjadi.

## **7. QUALITY CONTROL**

Tanggung Jawab dari pada *Quality Control* adalah bertanggung jawab langsung kepada Project Manager atas terlaksananya dengan baik tugas yang telah diberikan. Dan fungsi Quality Control adalah sebagai pengontrol pelaksanaan pekerjaan proyek agar sesuai dengan kualitas Perencanaan yang diharapkan.

Tugas Quality Control :

- a) Mengontrol kualitas bahan yang digunakan
- b) Mengontrol proses pekerjaan di lapangan
- c) Mengontrol hasil pelaksanaan pekerjaan proyek di lapangan.

## **8. ADMINISTRATION PROJECT**

Tanggung Jawab dari pada *Administration Project* adalah bertanggung jawab langsung kepada *Project Manager* atas terlaksananya dengan baik tugas yang telah diberikan. Dan fungsi *Administration Project* adalah sebagai penanggung jawab administrasi proyek

Tugas Administration Project :

- a) Mengurus surat keluar masuk dan masuk yang berhubungan dengan proyek dan mendistribusikannya ke bagian yang lain.
- b) Melaksanakan penutupan proyek secara administratif.

## **9. SITE MENEGER**

Tanggung Jawab *Site Manager* adalah bertanggung jawab langsung kepada Project Manager atas terlaksananya dengan baik tugas yang telah diberikan. Dan fungsi Site Manager adalah sebagai penanggung jawab atas segala hal yang menyangkut pelaksanaan proyek di lapangan, serta kegiatan koordinasi di proyek yang melibatkan para staf dan bawahannya.

Tugas Site Manager :

- a) Mengkooordinasikan seluruh pekerjaan di lapangan.
- b. Menerjemahkan gambar rencana ke pelaksanaan pekerjaan sebenarnya.
- c. Mengatur pemakaian material dan peralatan.
- d. Membuat laporan kemajuan proyek (mingguan, bulanan, harian).
- e. Mengadakan komunikasi dengan Konsultan Perencana dan Tim Pengawas dalam bidang-bidang teknis operasional.
- f. Mengadakan komunikasi dengan kantor pusat (kepala cabang) bila terjadi penyimpangan di lapangan. Setiap ada permasalahan yang

berhubungan dengan penyimpangan pekerjaan di lapangan maka Site Manager segera mengadakan rapat dengan atasa guna mencari penyelesaian terhadap permasalahan tersebut.

- g. Membuat sistem kerja. *Network Planning* dan *Time Schedule* pelaksanaan.
- h. Memberi pengrahan pada pelaksanaan di lapangan dan juga bagian keuangan mengenai penyusunan anggaran, pengambilan dana dan kantor pusat, masala pembayaran dan pembukuan.

## **10. KEUANGAN**

Tanggung Jawab Keuangan adalah bertanggung jawab langsung kepada Project Manager atas terlaksananya dengan baik tugas yang telah diberikan terutama di bidang keuangan. Fungsi Keuangan adalah sebagai penanggung jawab masalah-masalah keuangan, akuntansi atau pembukuan, dan unsur-unsur umum sumber daya proyek.

Tugas Keuangan :

- a) Melakukan pencatatan berkas-berkas transaksi ke dalam media pembukuan (jurnal, dan lain-lain) secara benar dan tepat waktu.
- b) Secara periodik membuat laporan-laporan yang telah ditetapkan, diminta pengesahannya pada pejabat yang berwenang dan mengirimkannya kepada pihak-pihak yang memerlukan sesuai prosedur yang berlaku.
- c) Mencocokkan buku bank dan rekening koran yang diterima dari bank.
- d) Melakukan verifikasi seluruh dokumen transaksi pembayaran.
- e) Mengurus masalah-masalah perpajakan dan asuransi.
- f) Mengendalikan kas bon atau uang muka atau kas kecil

## **11. PELAKSANAAN**

Tanggung Jawab Pelaksana adalah bertanggung jawab langsung kepada Site Manager atas terlaksananya dengan baik tugas yang telah diberikan.

Tugas Pelaksana adalah sebagai pengkoordinasi bagian-bagian yang berhubungan dengan pelaksanaan teknik di lapangan.

## **12. LOGISTIK**

Tugas Logistik :

- a) Membuat jadwal pengadaan bahan dan peralatan proyek bekerja sama dengan staf teknik dan administrasi.
- b) Melakukan survey dan memberi informasi tentang sumber dan harga dari bahan
- c) Membuat laporan managerial tentang penggunaan peralatan, pemakaian dan persediaan bahan di proyek.

## **13. KEPALA GUDANG**

Kepala gudang bertanggung jawab terhadap keberadaan bahan dan peralatan yang ada di gudang. Segala bahan dan peralatan yang keluar masuk gudang harus dengan sepengetahuan kepala gudang. Kedatangan dan penggunaan bahan dicatat kemudian dibuat laporan tentang besarnya bahan yang telah masuk dan pemakaian untuk diketahui stok yang ada.

## **14. MANDOR DAN KEPALA TUKANG**

Mandor mempunyai tugas mengawasi dan mengatur pekerjaan tukang-tukang dan pekerjaan yang berada dalam tanggung jawabnya. Kepala Tukang mempunyai tugas mengatur tukang-tukang yang mempunyai spesialisasi tertentu dalam mengerjakan pekerjaan sesuai dengan keahliannya.

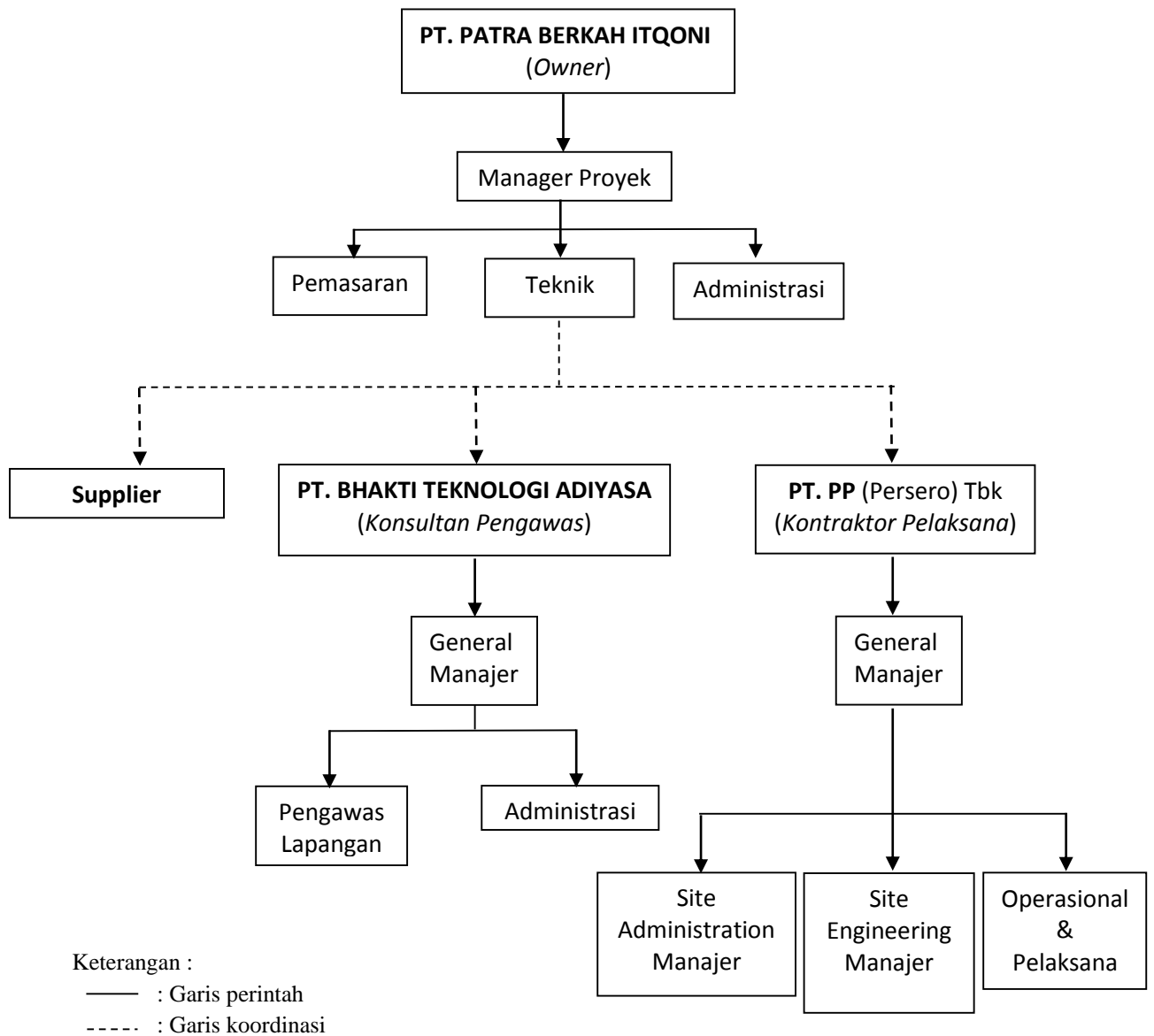
## **15. SUPPLIER**

Dalam pelaksanaan suatu proyek akan terlibat pula beberapa pihak selain pihak-pihak seperti yang telah disebut di atas, baik secara langsung maupun secara tidak langsung, salah satu contoh pihak yang terkait adalah Supplier Bahan Bangunan

Pada Proyek Pembangunan Pasar Sentral Malang, supplier mengadakan bahan bangunan yang dibutuhkan, seperti portland cement (PC), agregat halus (pasir), agregat kasar (kerikil), besi beton, dan lain-lain untuk diserahkan sampai ke tempat pekerjaan dengan kualitas dan kuantitas sesuai dengan permintaan. Bahan-bahan yang telah dikirim, dapat ditolak atau dikeluarkan dari lokasi jika tidak sesuai dengan permintaan.



Adapun bagan struktur organisasi pelaksanaan proyek pembangunan gedung Pasar Sentral Gadang adalah sebagai berikut ;



Skema Struktur Organisasi  
Proyek Pembangunan Pasar Sentral Gadang - Malang

## **BAB III**

### **PELAKSANAAN KONSTRUKSI PROYEK**

#### **3.1 KONSEP PEENCANAAN**

Dalam mewujudkan suatu bangunan rencana menjadi bangunan yang siap pakai dan memenuhi persyaratan teknis yang telah direncanakan, maka salah satu hal yang sangat penting untuk diperhatikan adalah pelaksanaan proyek. Sebaik-baiknya sebuah perencanaan tidak mungkin menghasilkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan bila pelaksanaannya tidak dilakukan dengan baik.

Dalam usahanya mewujudkan suatu proyek sudah seharusnya pihak pelaksana selalu berkonsultasi dan bekerjasama dengan pihak perencana untuk memperoleh penafsiran yang sama terhadap pekerjaan yang harus diselesaikan. Konsultasi dan musyawarah juga diperlukan bila terjadi perubahan terhadap suatu struktur, juga bila ternyata bagian suatu struktur tidak dapat dilaksanakan di lapangan ataupun bila terjadi kesalahan perencanaan.

Untuk memperlancar pekerjaan di lapangan, hal-hal atau kegiatan yang harus dilakukan oleh pihak pelaksana sebelum kegiatan pelaksanaan konstruksi dimulai adalah sebagai berikut :

- Penentuan strategi pelaksanaan dan budget anggaran pelaksanaan.
- Penentuan struktur organisasi pelaksanaan.
- Melakukan pekerjaan pendahuluan.
- Penyediaan prasarana dan perlengkapan peralatan atau fasilitas lapangan (*site instalation*).

Pengadaan sumber daya meliputi material, tenaga kerja, dan peralatan.

### **3.2 PERENCANAAN PEKERJAAN BETON**

Dalam suatu perencanaan gedung dibutuhkan ketelitian yang sangat tinggi, secara umum perencanaan suatu struktur dipertimbangkan sesuai fungsi bangunan, mutu bahan yang akan di gunakan dan dekatnya dengan sumber bahan, memperhitungkan kekuatan bangunan apabila terjadinya gempa, kondisi lapangan di sekitar proyek, dan lain sebagainya.

Dalam perencanaan suatu struktur bangunan gedung bertingkat maka harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut, yaitu :

#### **1. Kemampuan layan ( *Serviceability* )**

Setiap komponen struktur direncanakan dengan penampang yang mampu menahan beban dan gaya-gaya terfaktor yang bekerja pada struktur tersebut. Selain itu, komponen struktur harus memenuhi kemampuan layan terbatas hanya dalam beban kerja, tidak pada batas kemampuannya. Kemampuan layan suatu komponen struktur ditentukan oleh lendutan, retak pada struktur, korosi tulangan, dan rusaknya permukaan pada beton.

#### **2. Keamanan**

Struktur direncanakan dengan memperhitungkan semua kemungkinan pembebanan yang bekerja dan tidak terjadi tegangan tambahan pada struktur, juga memiliki jangkauan deformasi yang diijinkan. Kemampuan tersebut dapat diperoleh dengan adanya nilai faktor keamanan yang direduksi dalam perhitungan struktur.

Kemampuan struktur juga dapat ditentukan dengan pembatasan deformasi yang boleh terjadi pada struktur. Jika terjadi retak pada struktur hanya boleh retak rambut. Pada komponen struktur tertentu atau pada bangunan dengan fungsi khusus direncanakan untuk dapat menahan beban tambahan yang terjadi tiba-tiba dan besar, misalnya gempa.

Untuk keamanan pada bangunan gedung, selain memperhatikan kondisi beton, kita juga harus memperhatikan tulangan agar tidak terjadi korosi.

### **3. Ekonomis**

Perencanaan struktur harus dilakukan dengan memperhitungkan nilai mata uang yang harus dikeluarkan dalam pelaksanaannya. Nilai ekonomis suatu struktur dapat dicapai dengan menentukan penggunaan bahan dan besar penampang struktur yang memberikan nilai mata uang lebih kecil tetapi masih dalam ruang lingkup kemampuan layan baik dan keamanan yang cukup. Faktor lain yang menentukan keekonomisan suatu struktur diantaranya penggunaan alat-alat bantu dalam pelaksanaan, pemasokan bahan, jumlah tenaga kerja yang efektif, dan lain sebagainya.

Rencana dari proyek Pembangunan Pasar Sentral Malang ini sebagaimana yang telah disebutkan sebelumnya bahwa fungsi bangunan tersebut sebagai hunian vertikal yang memiliki keamanan, kekuatan yang terjamin dan sesuai dengan spesifikasi teknis proyek.

#### **3.2.1. RENCANA KERJA**

Sebelum proyek Pembangunan Pasar Sentral Malang ini dilaksanakan maka PT. Pembangunan Perumahan terlebih dahulu melakukan persiapan pelaksanaan pekerjaan dengan memperhatikan beberapa hal, antara lain :

1. Kondisi lokasi proyek yaitu untuk penempatan ruang pekerja, tempat penyimpanan barang dan bahan, dan penempatan air proyek.
2. Kualitas dan kuantitas tenaga kerja yang memenuhi syarat sesuai dengan kondisi proyek.
3. Tersedianya bahan-bahan atau material yang memadai menurut jenis dan volumenya.
4. Tersedianya peralatan yang cukup, guna memudahkan jalannya pekerjaan.

Setiap pekerjaan terutama pekerjaan struktur mempunyai tahapan pekerjaan, tahapan-tahapan pekerjaannya antara lain:

1. Pekerjaan persiapan (pembersihan lokasi).
2. Penyediaan bahan.
3. Pekerjaan penulangan (perakitan dan pemasangan tulangan).
4. Pekerjaan bekisting (pembuatan dan pemasangan bekisting).
5. Pekerjaan beton (pengecoran, pemadatan).
6. Perawatan beton.
7. Pembongkaran bekisting.

### **3.2.2. PENGADAAN BAHAN YANG DIGUNAKAN**

Dalam proyek Pembangunan Pasar Sentral Malang, pihak pelaksana yaitu PT. PATRAH BERKAH ITQONI memiliki alat-alat yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek. Selain itu ditunjang juga oleh alat pertukangan yang dibawa oleh pekerja, kecuali untuk alat berat. pihak pelaksana mendapatkannya dengan cara menyewa.

Dalam Pekerjaan struktur beton, sebagian besar bahan telah disediakan oleh Produsen Beton yaitu PT. Varia Usaha Beton seperti Semen, Agregat karena dalam pengadaannya, beton ini menggunakan Ready mix dimana Semen dan Agregat telah satu paket tersedia dan dari pihak pelaksana adonan coran tersebut sudah bisa langsung digunakan ke lapangan.

Untuk pengadaan bahan atau material yang lain dilakukan pemesanan secara bertahap sesuai kebutuhan kepada pihak supplier/ subkontraktor dengan cara dari bagian pengadaan barang melakukan tender dari beberapa PT. Bahan-bahan yang digunakan dalam pelaksanaan, baik yang menyangkut pengecoran, perancah, dan sebagainya antara lain :

#### 1. Semen

Semen yang dipakai dalam pelaksanaan proyek ini adalah tipe semen yang disesuaikan dengan kebutuhan beton bertulang yaitu semen tipe I. Pengadaan semen dalam proyek ini tidak begitu banyak digunakan karena seluruh struktur dan pondasi menggunakan Beton Ready Mix sehingga penggunaan semen hanya untuk pembuatan beton skala kecil saja seperti membuat tembok sisi saluran drainase atau menghaluskan permukaan beton yang masih kasar setelah pengecoran.

#### 2. Agregat

Agregat terdiri dari agregat halus (pasir) dan agregat kasar. Pihak pelaksana mendatangkan / memesan pasir sebagai agregat halus dari supplier. Selain agregat dalam Ready mix, penggunaan agregat tidak begitu banyak digunakan dalam proyek karena hanya digunakan untuk membuat tembok sisi saluran drainase.

#### 3. Air

Air yang dipergunakan dalam pembuatan dan perawatan beton pada suatu proyek tidak boleh mengandung minyak, asam, alkali, garam-garam, bahan-bahan organis atau bahan-bahan lain yang dapat merusak beton dan/atau baja tulangan. Air yang digunakan dalam proyek ini adalah air tanah dimana sumber airnya berasal dari tanah yang dibor dan disedot dengan pompa ke atas tanah.

#### 4. Besi tulangan

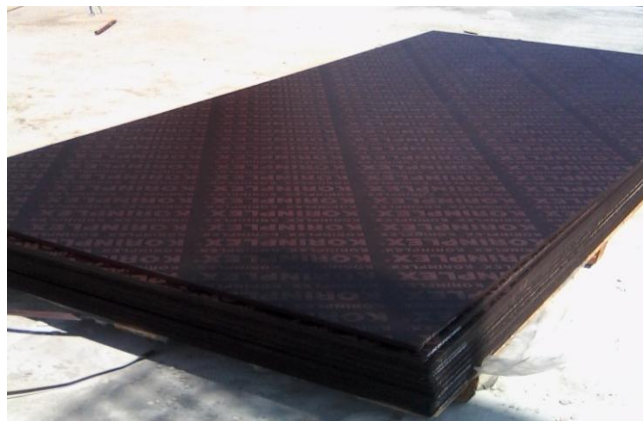
Jenis tulangan yang digunakan adalah tulangan ulir. Dalam proyek, penggunaan besi tulangan ini memiliki keanekaragaman dimensi yang digunakan. Ada yang berdiameter 10 mm, 13 mm, 19 mm, 22 mm, dan 25 mm sesuai dengan kebutuhan besi tersebut. Besi tulangan ini disimpan di tempat terbuka didekatkan dengan lokasi pemakaiannya.



Gambar 3.1 Besi Tulangan

## 5. Papan Multiplek

Untuk pembuatan konstruksi acuan perancah atau bekisting untuk pekerjaan balok dan pelat lantai digunakan papan albasiah. Papan tersebut dipesan dari supplier. Dalam pembuatan Bekisting, Multiplek dapat dipakai untuk tiga kali pekerjaan pengecoran.



Gambar 3.2 Multiplek



### 3.2.3. JENIS-JENIS PERALATAN YANG DIGUNAKAN

Beberapa jenis peralatan yang digunakan dalam proyek ini antara lain:

#### 1. Truk Mixer

*Truk mixer* digunakan untuk mengangkut beton *ready mix* dari tempat pembuatan beton ke lokasi proyek, dimana selama perjalanan tangki berisi adukan terus berputar agar adukan beton tetap homogen. Pengadaan truk mixer berasal dari Produsen Beton yaitu PT. Varia Usaha Beton.



Gambar 3.3 Truk Mixer

#### 2. Excavator

Digunakan untuk menggali tanah. Selain itu, *excavator* digunakan untuk penataan timbunan material bangunan.



Gambar 3.4 Excavator



### 3. Pengangkut Beton (*Bucket*)

*Bucket* adalah alat untuk mengangkut atau memindahkan adukan beton dari *truk mixer* ke tempat pengecoran yang dialirkan melalui selang untuk mempercepat proses pengecoran. Dalam pengaplikasiannya, *Bucket* biasanya digunakan untuk pengecoran kolom, shearwall, corewall. Dengan adanya alat ini dapat lebih memudahkan dalam proses pengecoran karena dapat menjangkau tempat yang jauh / tinggi serta bisa melakukan pengecoran dengan volume yang cukup besar.



Gambar 3.5 Bucket

### 4. Mesin Penggetar Beton (*Concrete Vibrator*)

*Concrete vibrator* adalah alat untuk memadatkan adukan beton setelah adukan dituangkan kedalam cetakan beton agar diperoleh beton yang tidak keropos dan pada sesuai rencana. Mesin penggetar yang digunakan dalam proyek ini ada 2 buah.



Gambar 3.6 Vibrator

## 5. Tower Crane

*Tower Crane* merupakan alat yang digunakan untuk mengangkat material secara vertical dan horizontal kesuatu tempat yang tinggi pada ruang gerak yang terbatas dengan batas beban 1,7 ton. Selain untuk mengangkat material, Tower Crane juga digunakan untuk mengangkat bucket dalam pengerjaan pengecoran kolom. Untuk pengadaan *Tower Crane* di lapangan, pelaksana menyewa satu buah.



Gambar 3.7 Tower Crane

## 6. Perancah (*Scaffolding*)

*Scaffolding* adalah besi-besi yang digunakan menopang balok atau pelat lantai bagian atas Scaffolding disusun sedemikian rupa hingga mencapai ketinggian lantai berikutnya dan menjadiudukan atau alas untuk bekisting dan tulangan. Selain untuk menahan tulangan dan

*bekisting*, *Scaffolding* juga digunakan untuk menahan pekerja dan menahan adukan coran. Untuk itu perakitan *Scaffolding* harus dibuat sangat kokoh dan aman.



Gambar 3.8 Scaffolding

#### 7. Pemotong Tulangan (*Bar Cutter*)

Alat *bar cutter* digunakan untuk memotong besi tulangan agar didapat ukuran panjang yang sesuai dengan rencana. Namun di lapangan, selain menggunakan *Bar Cutter*, pemotongan tulangan dapat dilakukan dengan Las .



Gambar 3.9 Bar Cutter



8. Alat / kunci Pembengkok Tulangan (*Bar Bender*)

Alat ini berupa kunci untuk membengkokkan bagian ujung tulangan yang penggunaannya disesuaikan dengan diameter tulangan yang akan dibengkokkan sehingga akan dihasilkan bengkokan tulangan yang sesuai dengan gambar rencana.



Gambar 3.10 Bar Bender

9. Relat (*Besi Hollow*)

Dalam pembuatan beton, besi *hollow* biasanya digunakan sebagai alat untuk plafond dan sebagai alat bantu untuk pekerja. mengukur kerataan coran. Sehingga saat pengecoran pelat lantai, hasilnya akan rata dan lurus. Relat dipasang diatas tulangan geser dan saat coran telah selesai maka *relat* dilepas kembali.



Gambar 3.11 Besi Hollow

### 3.2.4. PENGADAAN TENAGA KERJA

Tenaga kerja dalam proyek ini sebagian berupa tenaga kerja lokal, tidak terikat langsung dengan PT Pembangunan Perumahan melainkan direkrut oleh mandor. Para pekerja mulai melaksanakan pekerjaan pada pukul 08.00 WIB sampai pukul 16.00 WIB, pekerjaan diluar jam tersebut dihitung sebagai kerja lembur. Jika pekerja lembur sampai dengan 24 jam, maka pembayarannya dihitung sebesar 3 kali gaji pokok. Sistem perhitungan lembur dihitung perjam setelah jam kerja selesai dan dimasukan sebagai tambahan pada upah pekerja.

$$\text{Perhitungan upah lembur} = \frac{\text{Upah Pokok}}{8} \times \sum \text{Jam Lembur}$$

Untuk pengabsenan dilakukan pada pagi, siang ketika istirahat dan sore hari, dan pembayaran upah dilakukan setiap 1 minggu sekali melalui mandor.

### 3.2.5. PENGENDALIAN MUTU (QUALITY CONTROL)

Keberhasilan suatu pelaksanaan proyek tergantung dari biaya, waktu dan hasil mutu pengerjaannya. Pengendalian pelaksanaan pekerjaan adalah bagian dari proses manajemen proyek yang bertujuan memonitor secara teratur agar tidak terjadi penyimpangan. Sehingga apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka perubahan rencana perlu dilakukan agar dampak yang terjadi dari penyimpangan tersebut dapat teratasi. Pengendalian tersebut dilakukan disemua bidang pekerjaan yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek tersebut.

#### 1. Pengendalian Mutu Bahan

Pengendalian mutu bahan adalah suatu bentuk pengendalian terhadap mutu dari bahan yang akan digunakan meliputi, semen, agregat, besi tulangan, dan lain-lain. Bahan yang akan digunakan dalam proyek harus sesuai dengan persyaratan yang terdapat di spesifikasi kontrak. Pihak pelaksana harus menyediakan dan mengajukan rincian bahan untuk disetujui oleh pimpinan proyek atau konsultan. Rincian tersebut mencakup

pemasokan bahan, hasil tes bahan serta sampel bahan yang akan digunakan.

Pengendalian bahan tersebut merupakan tanggung jawab pihak pelaksana sepenuhnya. Selain tes awal untuk menentukan bahan yang akan digunakan, harus diadakan pemeriksaan berkala guna menentukan kualitas, kuantitas, dan kondisi bahan oleh pelaksana yang disaksikan oleh pengawas. Pada kerja praktek ini dari seluruh pengujian mutu bahan kami hanya mengamati pengujian-pengujian tertentu saja, seperti uji tekan beton, Slump test, perawatan beton.

## 2. Pengujian Kuat Tekan Beton

Pengujian kuat tekan beton dilakukan dengan benda uji berbentuk silinder. Cetakan dioles sebelumnya dengan lemak atau minyak agar mudah dilepaskan dari betonnya, kemudian diletakkan diatas bidang alas yang rata dan tidak menyerap air. Adukan beton untuk benda-benda uji harus diambil langsung dari tempat pembuatan (batching plant) dan dari mixer pada saat akan dilaksanakan pengecoran. Pengujian kuat tekan beton pada umur tertentu, dimaksudkan agar mutu kuat tekan beton sesuai dengan spesifikasi yang dipakai. Pengujian kuat tekan beton ini dilakukan oleh PT. Adhimix Precast Indonesia di laboratorium PT. Adhimix Precast Indonesia itu sendiri yang hasilnya nanti dilaporkan ke Site Manager Sipil.

## 3. Pengujian Slump

Pengujian slump bertujuan untuk mengetahui kadar kekentalan dari adukan beton, dengan cara memeriksa tinggi slump-nya. Kekentalan adukan beton disesuaikan dengan sistem transportasi, kerapatan tulangan, cara pemadatan dan jenis konstruksi. Spesifikasi slump yang diijinkan didalam proyek ini adalah  $12 \pm 2$  cm.

Peralatan yang digunakan dalam slump test ini adalah :

- a. Kerucut Abrams, yaitu kerucut dari besi terpancung dengan ukuran:
  - 1). Tinggi kerucut = 30 cm
  - 2). Diameter bagian atas = 10 cm
  - 1). Diameter bagian bawah = 25 cm
- b. Tongkat besi dengan diameter 16 mm dan panjang 60 cm serta ujung yang dibulatkan.
- c. Alas kerucut yang rata, tidak menyerap air dan bersih, yang dipakai disini adalah papan multiplek.
- d. Ember
- e. Pengukur meteran

Prosedur pengukuran slump test adalah sebagai berikut :

- 1) Kerucut Abrams dibersihkan dan diletakan diatas papan multiplek.
- 2) Adukan beton dimasukkan kedalam kerucut Abrams dalam tiga lapisan, dimana setiap lapisan ditusuk-tusuk dengan tongkat besi sebanyak 35 kali.
- 3) Setelah adukan selesai dimasukkan, bagian atas diratakan, selanjutnya cetakan didiamkan selama  $\pm 0,5$  menit.
- 4) Setelah selang waktu tersebut, selanjutnya kerucut diangkat kearah vertikal secara perlahan-lahan.
- 5) Setelah itu, penurunan puncak kerucut terhadap tingginya semula diukur dengan menggunakan pengukur meteran. Dari satu sampel, pengukuran dilakukan di tiga titik. Setelah itu nilai pengukuran tersebut dirata-ratakan. Hasil rata-rata tersebutlah merupakan nilai slump dari adukan beton tersebut.

Apabila slump yang didapat memiliki nilai  $10 \pm 2$  cm, maka adukan beton bisa untuk digunakan, namun apabila nilai slump jauh dari  $10 \pm 2$  cm, maka adukan beton tersebut dikembalikan pada PT. Varia Usaha Beton untuk diganti adukan yang baru. Hal ini dilakukan karena apabila adukan beton terlalu encer, maka sangat berpengaruh terhadap penurunan kekuatan yang akan mempercepat kerusakan pada bangunan, serta apabila adukan beton terlalu kental yang disebabkan karena kurangnya kadar air, maka akan mengurangi mutu beton tersebut serta akan sulit mengalirkan adonan coran kedalam pompa beton. Oleh karena itu hasil pengujian slump harus sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

#### 4. Perawatan beton

Untuk mencegah pengeringan bidang-bidang beton, selama paling sedikit dua minggu beton harus dibasahi terus menerus dengan menyiramnya dengan air atau menutupinya dengan karung-karung basah. Pada pelat-pelat atap pembasahan terus menerus ini harus dilakukan dengan merendamnya (menggenangnya) dengan air. Pada hari-hari pertama sesudah selesai pengecoran, proses pengerasan tidak boleh diganggu. Sangat dilarang untuk menggunakan lantai yang belum cukup mengeras sebagai tempat penimbunan bahan-bahan atau sebagai jalan untuk mengangkut bahan-bahan yang berat. Selain itu, untuk struktur vertikal seperti kolom, shearwall dan corewall dilakukan pencuringan namun tidak spesifik. Dan pembongkaran bekistingnya pun setelah 12 jam dari pengecoran.





Gambar 3.12 Perawatan Beton

### **3.3. SISTEM MANAJEMEN KESEHAAN DAN KESELAMATAN KERJA**

Pada proses bisnis dibidang konstruksi pada umumnya mempunyai tingkatan resiko paling tinggi terhadap terjadinya kecelakaan kerja khususnya bagi pekerja bangunan, maka dari itu salah satu kebutuhan untuk mencegah dan atau mengurangi terjadinya potensi kecelakaan dan penyakit akibat kerja yaitu dengan menerapkan Sistem Management Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SM-K3).

Penerapan SM-K3 ini tentunya dilaksanakan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian proses kegiatan pekerjaan di proyek dalam rangka menghasilkan produk yang bermutu dengan cara yang aman, sehat dan ramah lingkungan baik dilapangan maupun dikantor proyek.

#### **3.3.1. TUJUAN KESELAMATAN DAN LINGKUNGAN KERJA**

Dalam rangka melindungi hak setiap pekerja atas keselamatan dan kesehatan serta melindungi aset perusahaan sehingga tercipta tempat kerja untuk proses produksi yang aman, efisiensi dan produktif, maka melalui komitmen dan kebijakan mutu, keselamatan dan kesehatan kerja yang telah ditetapkan oleh manajemen, memiliki arti dan tujuan penerapan sistem manajemen keselamatan kerja sebagai berikut :

1. Mencegah terjadinya cedera dalam pekerjaan.
2. Mencegah penyakit akibat kerja.
3. Menyediakan lingkungan pekerjaan yang sehat aman serta meningkatkan praktek - praktek kerja yang aman.
4. Menyediakan fasilitas dan peralatan yang dibentuk dan dipelihara secara aman dan baik.
5. Mematuhi semua persyaratan dan perundang – undangan Pemerintah Indonesia.
6. Bekerjasama dengan pemerintah, masyarakat, perusahaan industri dan pihak yang terlibat lainnya untuk meningkatkan praktek-praktek kerja yang baik.
7. Mengendalikan penggunaan bahan berbahaya dan beracun (B3).
8. Mempromosikan dan mengembangkan kepedulian keselamatan kerja pada suatu tingkatan tinggi.
9. Menyediakan pelatihan yang diperlukan untuk memungkinkan para karyawan bekerja secara aman dan baik.
10. Mengembangkan dan memelihara suatu sistem sebagai pengendalian dan pengevaluasian aman dan baik.
11. Menyediakan suatu sistem guna mendapatkan program tanggap darurat yang efisien bilamana terjadi keadaan darurat. Khususnya terhadap bahaya kebakaran, bencana banjir, dan sebagainya.

### **3.3.2. PROSEDUR STANSAR K3 PROYEK**

PT. PATRAH BERKAH ITQONI mempunyai standart operasional sendiri dalam penanganan K3 di lapangan sebagai berikut :

1. Rencana Penanganan Kecelakaan Kerja



Gambar 3.13 Rencana Penanganan Kecelakaan Kerja

2. Kegiatan Pelatihan K3 & Kegiatan Simulasi Keadaan Darurat

Kegiatan pelatihan K3 merupakan pelatihan untuk penanganan bila terjadi kecelakaan dalam proyek, pelatihan ini bekerja sama dengan Dinas Rumah Sakit setempat.

3. Safety Induction

Safety Induction adalah penjelasan metode kerja sebelum dimulai pelaksanaan pekerjaan.



Gambar 3.14 Pengenalan Toolbox Meeting

#### 4. Penggunaan Alat Pengaman



Gambar 3.15 Penggunaan Alat Pengaman

#### 5. Pemasangan Rambu dan Spanduk K3 & 5R



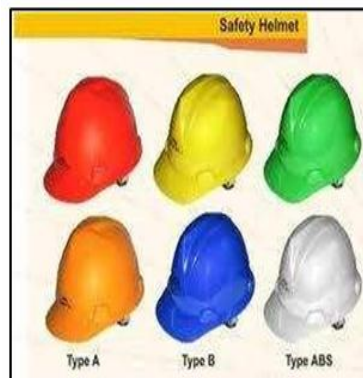
Gambar 3.16 Pemasangan Rambu dan Spanduk K3 & 5R

### 3.3.3. PERALATAN KESELAMATAN KERJA

Dalam UU RI No. 18 Tahun 1999 Tentang Jasa Konstruksi Pasal 23 (Ayat 2) menerangkan bahwa "Penyelenggara pekerjaan konstruksi wajib memenuhi ketentuan tentang keteknikan, keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja, perlindungan tenaga kerja, serta tata lingkungan setempat untuk menjamin terwujudnya tertib penyelenggaraan pekerjaan konstruksi". Alat dan peralatan keselamatan kerja adalah sebagai berikut :

#### 1. Helm

Helm adalah merupakan alat yang berfungsi pelindung kepala. Alat pengaman kepala ini memang sudah sangat wajib untuk digunakan dalam setiap pekerjaan proyek. Helm ini juga disamping untuk keselamatan kerja, juga untuk membedakan jabatan yang ada diproyek tersebut yang ditandai dengan warna helm.



(a) Helm Proyek



(b) Helm Las

Gambar 3.17 Safety Helm

Selain helm proyek, dalam pekerjaan pengelasan juga digunakan helm las. Yang berfungsi sebagai pelindung muka dari percikan api akibat pengelasan. Helm ini berbentuk seperti topeng.



## 2. Sarung Tangan

Sarung tangan memiliki fungsi untuk melindungi tangan pada saat melakukan pekerjaan. Sarung tangan yang digunakan untuk pekerjaan proyek konstruksi memiliki ketebalan yang berbeda dengan sarung tangan biasa, karena berfungsi sebagai pelindung tangan dalam melakukan pekerjaan dilapangan, seperti mengelas, melindungi tangan dari aliran listrik, mengangkat / memindahkan beton, dan pekerjaan lainnya.



Gambar 3.18 Sarung Tangan

## 3. Safety Shoes

*Safety Shoes* atau sepatu keamanan ini digunakan juga dalam setiap pekerjaan proyek dan menjadi hal yang wajib digunakan juga. Berfungsi sebagai pengaman kaki dari benda-benda keras dan benda-benda tajam.



Gambar 3.19 Safety Shoes

#### 4. Safety Belt

*Safety Belt* merupakan alat bantu pengamanan pada pekerjaan proyek, serta memiliki fungsi untuk melindungi tubuh pada saat berada di ketinggian tertentu, supaya tidak jatuh pada saat proses pengerjaan konstruksi.



Gambar 3.20 Safety Belt

## **BAB IV**

### **PENGAWASAN KONSTRUKSI PROYEK**

Setelah pekerjaan konstruksi, maka hal yang paling utama perlu diperhatikan adalah pekerjaan pengawasan. Pekerjaan pengawasan akan sangat menentukan kualitas dari konstruksi yang sedang dibangun selain pelaksanaan konstruksi itu sendiri. Dalam setiap pekerjaan konstruksi, seorang pengawas adalah seorang perwakilan dari owner (pemilik) proyek yang akan menjadikan pekerjaan dan hasil pekerjaan menjadi sesuai dengan rencana owner yang telah disanggupi oleh pihak kontraktor.

Dalam Bab ini akan dibahas mengenai pengawasan kualitas Material, Pengawasan Teknis Pelaksanaan, Pengawasan Waktu dan Biaya, serta Pengawasan Proyek.

#### **4.1. Pengawasan Kualitas Material**

Dalam hal ini dilakukan pengawasan terhadap material pada beton ready mix menggunakan mutu beton k-300 (30 Mpa) untuk beton struktur. Sehingga pada saat dilakukan pengecoran beton, sampel beton diambil untuk kemudian diuji pada hari ke-7. Apabila terjadi penyimpangan mutu beton yang sangat signifikan, maka beton yang sudah jadi harus dibongkar dan dilakukan penulangan serta pengecoran ulang.

Selain uji kuat tekan beton, beton ready mix harus diuji slump terlebih dahulu untuk menguji tingkat kekentalan pada beton. Tiap pekerjaan baik pelat, balok dan kolom memiliki nilai syarat slump yang berbeda-beda, dan nilai slump yang dihasilkan tidak boleh menyimpang dari nilai slump yang disyaratkan.





Gambar 4.1 uji slump

## **4.2. Pengawasan Teknis Pelaksanaan**

### **4.2.1 Penulangan Kolom Struktur dan Angkur**

Pengawasan pada pekerjaan kolom Struktur dilakukan di lokasi pekerjaan. Pengawasan dilakukan disetiap progres. Dalam sehari pemantauan pekerjaan bisa dilakukan hingga tiga kali.

Dalam pekerjaan penulangan, banyak terjadi pekerjaan-pekerjaan yang tidak sesuai dengan perencanaan. Hal ini diakibatkan belum diselesaikannya shop drawing yang merupakan gambar final pekerjaan yang akan menjadi gambar kerja. Akibat belum adanya shop drawing tersebut, beberapa pekerjaan penulangan dikerjakan berdasarkan gambar yang belum final. Akibat kesalahan pekerjaan tersebut, penulangan yang sudah selesai terpaksa harus dibongkar dan ditunda pengecorannya.

Pemasangan angkur dilakukan setelah penulangan kolom eksentris dilakukan. Pengawasan pekerjaan angkur meliputi pekerjaan pemasangan, pengelasan, dan leveling. Pemasangan angkur harus dipasang tegak dan tidak miring untuk menghindari pemasangan plendes yang susah sehingga dalam pemasangannya harus menggunakan mal. Pengelasan angkur pada tulangan kolom eksentris tidak boleh terlalu banyak namun cukup hanya dengan las kunci agar tidak bergerak. Hal ini dikarenakan agar tidak terjadi perubahan material akibat pemanasan berlebih.

Pengawasan akan level angkur terpasang perlu dilakukan untuk mencegah agar tidak terdapat angkur yang terlalu turun atau terlalu naik. Apabila terdapat angkur yang berbeda level, maka akan ada kemungkinan rangka batang yang dipasang menjadi tidak rata dan terjadi eksentrisitas terhadap beban kolom.



Gambar 4.2 Pengecekan Tulangan

#### **4.2.2 Pengecoran**

Pengecoran adalah bagian yang sangat penting untuk diperhatikan. Struktur penumpu beban pada bangunan gedung ini 90% terdiri dari beton. Balok struktur, balok ring dan kolom eksentris juga terdiri dari beton bertulang sehingga pengecoran harus diawasi dan dikerjakan dengan benar sehingga kekuatan beton dapat sesuai perencanaan.

Pengawasan pengecoran beton dimulai dari kebersihan bekisting. Pada saat penulangan selesai, umumnya dasar bekisting berisi banyak kotoran, mulai dari serbuk gergaji hingga potongan kayu bekisting. Apabila dibiarkan, maka didalam beton akan terdapat rongga-rongga yang terisi kotoran tersebut dan membuat perlemahan kekuatan beton.

Pada pelaksanaan beton, perataan pengecoran juga perlu diperhatikan. Hal ini akan menyangkut masif tidaknya beton yang dicor. Pemakaian vibrator sangat perlu diperhatikan agar seluruh mortar beton dapat masuk ke sela-sela bagian

dalam bekisting. Pengecoran yang tidak rata akan membuat beton banyak berongga dan harus diperbaiki dengan grouting.



Gambar 4.3. Kolom beton

Selain pekerjaan pengawasan terhadap cara kerja pengecoran, pengawasan terhadap waktu pengecoran sangat perlu diperhatikan. Hal ini akan menyangkut *circle time* dan *settle time* pada beton. *Settle time* (waktu pengerasan) yang disyaratkan adalah 4 jam. Sehingga mulai dari transportasi ready mix hingga pengecoran harus selesai dalam waktu 4 jam tersebut. Apabila masih terdapat beton yang belum dicor, maka mortar tersebut dapat digunakan untuk beton non struktural seperti pelat *leufel*, kolom praktis dan rabatan.

#### **4.3. Pengawasan Waktu dan Biaya**

Selain pengawasan pekerjaan dan pengawasan material, aspek yang paling penting untuk diperhatikan pengawas adalah waktu dan biaya. Pengawas mempunyai tugas untuk menjaga kualitas, biaya dan waktu pengerjaan sesuai dengan rencana pada saat tender.

Dalam pengawasan waktu, maka seorang pengawas harus mampu mengatur manajemen kegiatan agar dapat selesai tepat waktu. Banyak pekerjaan yang tidak dapat diselesaikan tepat waktu. Sebagai contoh, pekerjaan rangka Struktur yang di karrenakan keterlambatan pengiriman baja.. Hal ini diakibatkan

kontraktor tidak mampu menambah jam kerja lebih banyak dan tenaga kerja yang lebih banyak lagi karena hal tersebut akan meningkatkan biaya pekerjaan. pada akhir deadline pekerjaan, kontraktor mengajukan adendum penambahan waktu pekerjaan selama dua minggu karena tidak mampu menyelesaikan pekerjaannya sesuai waktu yang disepakati.

Adendum disetujui oleh pihak pemilik proyek dan diberikan waktu tambahan untuk pekerjaan selama satu minggu. Penambahan waktu pekerjaan serta pekerjaan tambah kurang yang ada membuat biaya pekerjaan menjadi meningkat. Peningkatan biaya tersebut harus dipahami dan diarahkan oleh pengawas. Penambahan biaya diajukan oleh kontraktor dan tidak termasuk dalam adendum biaya. Pihak kontraktor harus mengajukan rincian permintaan tambahan biaya untuk kemudian disetujui oleh pihak pemilik proyek.

#### **4.4. Pengawasan Proyek**

##### **4.4.1. Laporan Harian**

Laporan harian adalah sebuah laporan yang disajikan dalam satu hari dan berisikan tentang keterangan mengenai jumlah pekerja, material yang ada, alat-alat yang digunakan, serta pekerjaan yang dilakukan pada hari itu.

Laporan harian ini digunakan untuk membuat laporan mingguan dimana seluruh pekerjaan setiap harinya akan dirangkum menjadi laporan mingguan. Laporan harian juga berfungsi untuk mengetahui pekerjaan apa yang sudah dan belum terselesaikan, sehingga dapat dilakukan evaluasi serta tindak lanjut apabila terjadi masalah ataupun keterlambatan pekerjaan pada hari tersebut.

##### **4.4.2. Laporan Mingguan**

Laporan mingguan adalah rangkuman dari laporan harian yang disajikan dalam satu minggu dimana didalam laporan mingguan ini akan terlihat prestasi pekerjaan/progres pekerjaan dalam satu minggu, apakah ada terjadi keterlambatan atau tidak sehingga berpengaruh pada pekerjaan pada minggu selanjutnya. Dan dapat disajikan dalam bentuk kurva yang biasa disebut kurva S mingguan.

#### **4.4.3. Laporan Bulanan**

Laporan bulanan adalah rangkuman dari laporan mingguan yang disajikan dalam satu bulan. Sama halnya dengan laporan mingguan, laporan bulanan merupakan pertanggung jawaban setiap bulannya yang berisikan prestasi pekerjaan yang dicapai dalam satu bulan apakah ada terjadi keterlambatan atau tidak sehingga berpengaruh pada pekerjaan pada bulan selanjutnya dan dapat disajikan dalam grafik S bulanan.

#### **4.4.4. Rapat Koordinasi**

Sesuai dengan RKS proyek pengembangan bengkel otomotif universitas negeri malang, rapat koordinasi dilakukan seminggu sekali. Dimana dalam rapat koordinasi akan dibahas mengenai prestasi pekerjaan, pemecahan masalah, serta hal-hal lain yang berhubungan dengan proyek.

Rapat koordinasi diikuti oleh pihak Owner proyek, pihak kontraktor, pihak pengawas, dan pihak konsultan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **Kesimpulan**

Dari Kerja Praktek dan laporan yang telah kami susun, ada beberapa hal yang dapat kami simpulkan. Hal-hal tersebut antara lain adalah bahwa pelaksanaan proyek dilapangan bersifat praktis dan nyata, sehingga tidak sepenuhnya sesuai dengan teori yang diperoleh pada bangku perkuliahan.

Pengalaman selama melaksanakan Kerja Praktek pada Proyek Pembangunan Pasar Sentral Gadang Malang sangat bermanfaat terutama untuk hal-hal yang tidak didapat pada saat kuliah.

1. Salah satu hal yang sangat menentukan kelancaran pelaksanaan proyek dilapangan adalah adanya koordinasi yang baik antara pihak-pihak yang terlibat dalam proyek (owner, perencana, konsultan pengawas, kontraktor maupun pekerja).
2. Pada pelaksanaan suatu proyek sering terjadi waktu pengerjaan yang tidak sesuai dengan rencana dan time schedule yang telah ditetapkan bersama. Apabila terjadi perubahan dalam pekerjaan, maka perlu adanya rapat koordinasi antara owner, perencana, konsultan pengawas dan kontraktor.
3. Keamanan kerja pada area proyek merupakan bagian yang sangat penting saat pelaksanaan proyek pembangunan, beberapa contohkegiatan yang dilakukan untuk menangani masalah ini adalah : mendirikan pagar pengaman disekeliling proyek, mewajibkan penakaian helm di sekitar area proyek, menyediakan obat-obatan (P3K) dilapangan dan lain-lain.
4. Dalam praktek kerja yang kami lakukan, terdapat banyak perubahan dalam perhitungan atau perencanaan dengan kenyataan pelaksanaan yang terjadi. Hal ini disebabkan terdapat hal-hal yang tidak terduga maupun demi kepentingan efisiensi dan penghematan biaya.

5. Masing-masing pekerja pastinya mempunyai karakter dan sifat-sifat yang berbeda-beda satu dengan yang lainnya, maka dari itu dibuthkan pengawasan dan pendekatan agar dapat menimbulkan semangat kerja untuk mencapai tujuan yang diiinginkan.
6. Teori-teori yang didapat dibangku kuliah tidak akan dapat bermanfaat banyak apabila tidak disertai dengan kemampuan menerapkan dengan baik dan benar dilapangan, sehingga dapat kami simpulkan bahwa Praktek Kerja Nyata ini sangatlah penting sebagai suatu bentuk usaha kami untuk belajar mengaplikasikan semua ilmu yang telah kami dapatkan tentang dunia Teknik Sipil.
7. Dalam penyusunan laporan ini hasil perhitungan saya sebesar Rp.43.045.208.310,- ( Enam Puluh Tiga Milyard Empat Puluh Lima Juta Dua Ratus Delapan Ribu Tiga Ratus Sepuluh Rupiah )

Setelah melakukan kegiatan Kerja Praktek pada Proyek Pembangunan Pasar Sentral Gadang Malang, maka pada pelaksanaan dilapangan tidak terlepas dari kesulitan dan hambatan yang timbul. Sehingga untuk mengatasi kesulitan dan hambatan tersebut kami mencoba menyarankan hal-hal yang kiranya perlu diperhatikan, antara lain :

1. Pengelolaan dan manajemen yang baik sangat mutlak bagi suatu proyek dalam mengontrol dan mengendalikan situasi dan kondisi dilapangan.
2. Pekerjaan penulangan harus diawasi dengan baik, sehingga tidak ada tulangan yang tidak terpasang dengan baik.
3. Belum memadainya rambu-rambu peringatan mengenai titik lokasi mana saja yang di anggap berbahaya dan rawan kecelakaan.
4. Dalam pelaksanaan proyek pembangunan hendaknya perlu diperhatikan keselamatan kerja dengan baik, sehingga dapat meminimalkan angka kecelakaan kerja yang terjadi.

## DAFTAR PUSTAKA

Librad D. Alunat. 2014. "*Laporan Praktek Kerja Nyata*", Perpustakaan ITN Malang.

Akmal, Imelda. 2006. "*Majalah Seri Rumah Ide: Tangga*". Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Ariestadi, Dian. 2008. "*Teknik Struktur Bangunan Jilid 3*". Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional

Dipohusodo Istimawan, "*Struktur Beton Bertulang*", Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, 1996.

Makowski, Z.S. 1988. "*Konstruksi Ruang Baja*". Bandung: Penerbit ITB.

Sayyid, H., Arif, N. "*Praktek Kerja Nyata*", Refrensi Perpustakaan Jurusan Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITN Malang, 2008.

Schueller, Wolfgang. 2001. "*Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi*". Bandung: PT Refika Aditama.

Wlfram I., E., "*Manajemen Proyek Konstruksi*" Penerbit Andi Yogyakarta, 2003.



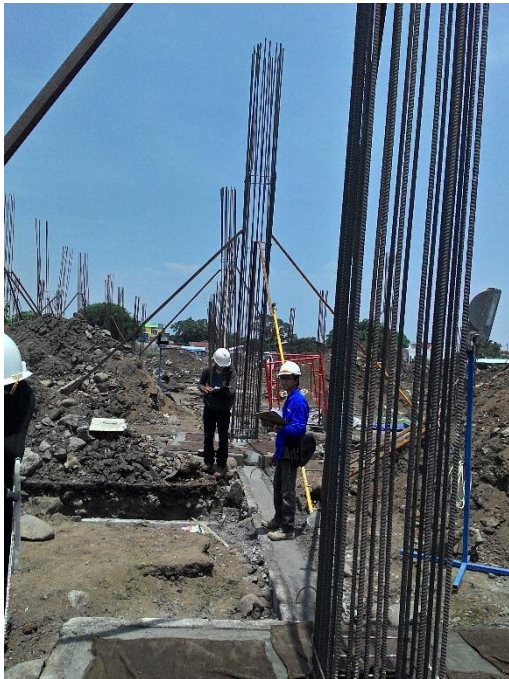
**LAMPIRAN DOKUMENTASI**



Tiang pancang yang telah dipotong



Pembuatan lantai kerja Pile Cap



Cek Pelaksanaan sloof



Cek penulangan Pile Cap



Cek Penulangan Pile Cap



Tulangan Pile Cap



## LAPORAN KERJA PRAKTEK

---



Material galian pondasi



Tulangan Kolom yang telah dipasang



Tulangan Pile Cap dan Kolom yang tersambung



Tulangan Pile Cap



Pile Cap dan sloof setelah di cor



Pemasangan Tulangan Pile Cap & Kolom



## LAPORAN KERJA PRAKTEK

---



Pemotongan tiang pancang



Tiang pancang setelah terpotong



Genangan pada Galian Pile cap dan sloof



Pembuatan Bekisting sloof dan Pile Cap



## LAPORAN KERJA PRAKTEK



Los Kerja Kayu



Los Kerja Besi (Tulangan)



Bar Cutter



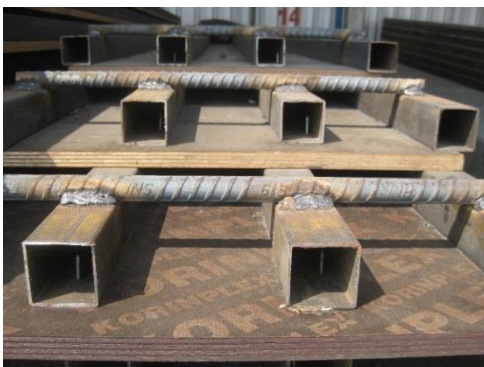
Bar Bender



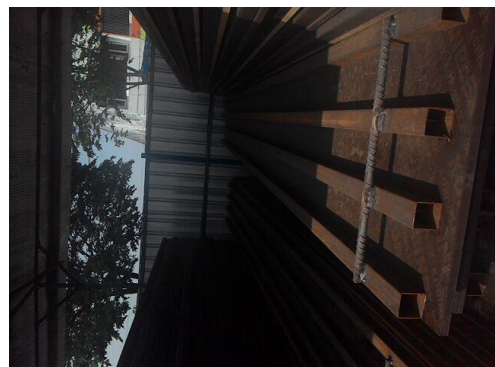
Pembuatan tulangan



Stock Bekisting kolom



Besi Hollow pada bekisting



Bekisting kolom





## LAPORAN KERJA PRAKTEK

---



Silinder pengganjal tulangan



Lampu penerangan proyek



Bekisting Pilecap



Bekisting Sloof



Curing Pile Cap



Kolom yang telah dicor



Sambungan tulangan Kolom - Pile Cap



Project Site





## LAPORAN KERJA PRAKTEK



Penggalian manual Pondasi Straus



Galian Pondasi straus



Mata Bor alat gali



Pengecoran manual pondasi straus



Pemasangan Tulangan dan pondasi straus setelah di cor



## LAPORAN KERJA PRAKTEK



Pengecekan Material



Agregat untuk cor Pondasi



Pengecekan Tulangan



Project Site



Curing Kolom



Pekerja memasang tulangan sloof





## LAPORAN KERJA PRAKTEK



Aparatus pemeriksa kolom



Pengepasan letak tulangan kolom



Pengepasan kolom



Pengepasan letak tulangan kolom



Tulangan kolom yang telah berdiri



Sambungan pada tulangan kolom



## LAPORAN KERJA PRAKTEK

---



Koordinasi Proyek



Koordinasi Proyek



Truk pengangkut TC



demobilisasi TC



Truk pengangkut TC



Truk pengangkut TC



Pondasi Tower Crane



Pondasi Tower Crane

## LAPORAN KERJA PRAKTEK

---



Pembersihan area



Penggalian Pondasi



Pemasangan TC



Pemasangan TC



Pondasi Tower Crane



Kelompok Kerja Praktek





KURVA

NO	Nama Pekerjaan	Waktu (Hari)	Bobot	Minggu 1					Minggu 2					Minggu 3					Minggu 4						
				hari 1	hari 2	hari 3	hari 4	hari 5	hari 6	hari 7	hari 8	hari 9	hari 10	hari 11	hari 12	hari 13	hari 14	hari 15	hari 16	hari 17	hari 18	hari 19	hari 20	hari 21	hari 22
				6,000	12,000	18,000	24,000	6,000	12,000	18,000	24,000	6,000	12,000	18,000	24,000	6,000	12,000	18,000	24,000	6,000	12,000	18,000	24,000	6,000	12,000
2	PEKERJAAN PONDASI																								
B.2.a	Galian Pile cap	80	0,417%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%
B.2.e	Galian Sloof	34	0,122%		0,004%	0,004%	0,004%			0,004%	0,004%	0,004%			0,004%	0,004%	0,004%			0,004%	0,004%	0,004%			0,004%
B.6.a	Urugan Pasir Pile Cap	2	0,052%											0,026%											
B.6.b	Urugan Pasir Sloof	2	0,022%											0,011%											
B.7.a	Lantai kerja Pile cap	3	0,040%											0,013%											
	Lantai kerja Sloof	3	0,015%											0,005%											
3	PEKERJAAN PASANGAN																								
B.3	Pekerjaan pembesian Pile cap	124	2,368%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%
B.3	Pekerjaan Bekisting Pile cap	17	0,213%			0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%	0,013%			
B.4	Pekerjaan pembesian sloof	60	1,244%						0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%
B.4	Pekerjaan Bekisting sloof	17	0,570%					0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%	0,034%
4	PEKERJAAN STRUKTUR GROUND FLOOR																								
C.1.a	Pekerjaan pembesian Kolom	124	2,487%															0,020%	0,020%	0,020%	0,020%	0,020%	0,020%	0,020%	0,020%
C.1.a	Pekerjaan Bekisting kolom	31	1,115%																						0,036%
RENCANA PER HARI				0,00024 %	0,00028 %	0,00040 %	0,00073 %	0,00098 %	0,00118 %	0,00122 %	0,00122 %	0,00122 %	0,00118 %	0,00174 %	0,00113 %	0,00095 %	0,00095 %	0,00111 %	0,00111 %	0,00115 %	0,00115 %	0,00168 %	0,00152 %	0,00152 %	0,00132 %
RENCANA KOMULATIF				0,00024 %	0,00052 %	0,00093 %	0,00166 %	0,00263 %	0,00382 %	0,00504 %	0,00626 %	0,00747 %	0,00866 %	0,01040 %	0,01153 %	0,01247 %	0,01342 %	0,01453 %	0,01564 %	0,01679 %	0,01794 %	0,01962 %	0,02115 %	0,02267 %	0,02399 %

S

Minggu 5			Minggu 6					Minggu 7					Minggu 8					Minggu 9					Minggu 10					Ming
hari 23	hari 24	hari 25	hari 26	hari 27	hari 28	hari 29	hari 30	hari 31	hari 32	hari 33	hari 34	hari 35	hari 36	hari 37	hari 38	hari 39	hari 40	hari 41	hari 42	hari 43	hari 44	hari 45	hari 46	hari 47	hari 48	hari 49	hari 50	hari 51
18,000	24,000																											
0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	0,005%	
0,004%	0,004%			0,004%	0,004%	0,004%			0,004%	0,004%	0,004%			0,004%	0,004%	0,004%			0,004%	0,004%	0,004%		0,004%	0,004%	0,004%			
																	0,026%											
																	0,011%											
																	0,0134%											
																	0,005%											
0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	0,019%	
0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	

gu 11	Ket	
hari 52		
0,005%		
0,004%		
0,019%		
0,021%		
0,020%		
0,036%		
0,00105 %		
0,05003 %		

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---